

VU Research Portal

Sleep related to Cognitive and Behavioral Functioning in Children and Adolescents

Vermeulen, M.C.M.

2019

document version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

Vermeulen, M. C. M. (2019). *Sleep related to Cognitive and Behavioral Functioning in Children and Adolescents*. [PhD-Thesis - Research and graduation internal, Vrije Universiteit Amsterdam].

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

Dankwoord

Acknowledgements



“Het is bijna klaar” of “Ik ben aan het afronden.” Dat was de laatste jaren mijn antwoord aan iedereen die vroeg: “Hoe gaat het met je promotieonderzoek?” Het hele traject heeft wel wat langer geduurd dan ik van te voren had verwacht, maar nu kan ik met trots en enige opluchting zeggen: Het is echt klaar!

Daarmee is ook het moment gekomen om, de waarschijnlijk meest gelezen pagina’s van mijn proefschrift, het dankwoord te schrijven. Om zo iedereen te bedanken die op enige wijze heeft bijgedragen aan de totstandkoming van dit proefschrift. Zonder de hulp en steun van velen was dit immers niet gelukt.

Allereerst wil ik alle deelnemers aan mijn promotieonderzoek bedanken. De ouders, kinderen en scholen die meegewerkt hebben aan mijn onderzoek. Al jullie gegevens vormen de basis van dit proefschrift. Ik heb niet alle onderzoeksdata zelf kunnen verzamelen, hierbij heb ik hulp gehad van vele studenten van de Universiteit Leiden. Zij gingen, net als ik, naar de scholen, haalden de kinderen uit de klas om computertaken te doen en deelden vragenlijsten uit aan ouders. Zo zijn alle noodzakelijke gegevens verkregen. Dank voor jullie inzet!

Graag voeg ik ook wat persoonlijke woorden toe voor mijn promotoren en co-promotoren die gedurende mijn promotietraject betrokken waren: prof. dr. Eus van Someren, prof. dr. Hanna Swaab, dr. Kristiaan van der Heijden en later in het traject ook prof. dr. Meike Bartels.

Eus, Hanna en Kristiaan ik dank jullie voor het vertrouwen dat jullie in mij hadden toen ik in 2012 kwam solliciteren voor deze promotieplaats. Hoewel ik toen in het gesprek mijn duidelijke twijfel liet horen, of promoveren wel iets voor mij zou zijn, zagen jullie mijn potentie. Zonder jullie had ik het echter niet tot een goed einde kunnen brengen.

Eus, als er iemand gepassioneerd is over slaaponderzoek dan ben jij het. Heel inspirerend om met je samen te mogen werken en kennis te mogen maken (door mee te draaien in de avonddiensten) met de grootse slaapstudies die uitgevoerd worden op het Nederlands Herseninstituut (NIN). Het enthousiasme voor slaaponderzoek werkt aanstekelijk, want na al die jaren promotieonderzoek vind ik het onderwerp slapen nog steeds interessant. Verder wil ik je bedanken voor je kritische blik en input tijdens het schrijfproces. Het heeft mij geleerd om korter en bondiger te schrijven, want hoe vaak moesten we niet weer woorden schrappen om te voldoen aan de eisen van een tijdschrift. Ik bewaar mooie herinneringen aan de verschillende congresbezoeken waar ik van jou de kans kreeg om te presenteren en me te begeven in een omgeving met allemaal slaaponderzoekers.

Kristiaan, met jou heb ik in Leiden de meeste begeleidingsuurtjes doorgebracht. Je adviezen, feedback, steun en aanmoedigen waren altijd heel fijn. Ik had altijd het gevoel

dat ik bij je kon aankloppen. Je dacht mee hoe we alle verschillende ideeën van de coauteurs in een artikel konden verwerken of hoe we moesten reageren op commentaar van reviewers. Ik heb hierbij van jou geleerd om meer diplomatiek te antwoorden en niet te direct op te schrijven wat ik van het commentaar vond, want dat bevordert natuurlijk het publicatieproces niet. Wat ik verder zeer gewaardeerd heb, is jouw begrip als mijn onderzoekstijd weer eens werd opgeslokt door onderwijstaken.

Hanna, jij was een belangrijke ondersteunende factor die het voor mij mogelijk heeft gemaakt om mijn promotieonderzoek af te ronden toen de officiële tijd op was, door mij de gelegenheid te bieden om me verder te ontplooien in het geven van onderwijs. Ik ben tot op de dag van vandaag blij dat ik zoveel onderwijservaring heb mogen opdoen en het mocht uitmonden in het behalen van mijn Basiskwalificatie onderwijs.

Meike, dank dat ik met jou de data van het Nederlands Tweelingen Register (NTR) heb mogen analyseren. Ik voelde me altijd zeer welkom en vond het erg fijn dat je de tijd nam om met mij te sparren over de complexe analyses en uitkomsten die beschreven staan in hoofdstuk 5 van mijn proefschrift.

Dank ook aan de leden van de promotiecommissie: prof. dr. Chantal Kemner, prof. dr. Eveline Crone, prof. dr. Ysbrand van der Werf, prof. dr. Lydia Krabbendam, dr. Klaus Linkenkaer-Hansen, dr. Floor van Oosterhout voor jullie tijd en interesse voor het lezen en beoordelen van mijn proefschrift.

Bij een promotieonderzoek bestaan de voornaamste werkzaamheden uit het verzamelen van data, het analyseren van data en het opschrijven van de bevindingen in de vorm van wetenschappelijke artikelen. Met als uiteindelijk doel deze artikelen te publiceren in een mooi wetenschappelijk tijdschrift. Als je deze taken zo bekijkt, dan kan iedereen zich wel voorstellen dat ik vele uren achter de computer in Leiden heb doorgebracht. Dat was lang niet zo leuk geweest zonder mijn fijne collega's.

Lieve Jarla en Jantiene, in mijn eerste promotiejaren mijn kamergenootjes in 4A11. Het was heel fijn om met jullie alle hoogtepunten (bijv. eerste publicatie) en frustraties/teleurstellingen (bijv. als een manuscript voor de zoveelste keer werd afgewezen) te kunnen delen. Jullie snapten als geen ander hoe dat was, want jullie waren zelf ook aan het promoveren. De mooiste herinneringen zijn natuurlijk niet werkinhoudelijk. We konden ellenlang kletsen over 'van alles en nog wat' uit ons privéleven. Ik weet zelfs nog dat er een moment is geweest dat we zeiden: "Nog 10 minuten kletsen en dan weer aan het werk." Die gezelligheid had ik echt nodig. Jarla, met veel plezier denk ik terug aan de periodes dat de Tour de France er was, dit werd intensief door ons gevolgd en nabesproken, heerlijke ontspanning aan het einde van de werkdag. Vergeet ook niet ons congresbezoek in Londen

en het achteraf hilarische metromoment. Jantiene, jij zorgde op een andere manier voor ontspanning. Wij gingen namelijk samen na het werk sporten in het USC. Door jou ben ik weer sportief geworden, dank daarvoor!

Lieve Annemieke, mijn laatste promotiejaren in Leiden heb ik jouw kamergenoot mogen zijn. Bedankt voor je wijze woorden, verfrissende blik en steun bij het afronden van mijn promotie. Jij gaf mij vertrouwen dat het goed zou komen, ondanks dat ik op dat moment vooral onderwijs gaf. Onze gesprekken over de toekomst en loopbaan waren altijd heel fijn. Lieve mede-AIO's in Leiden: Andrea, Jill, Hanneke, Dide, Malou, Lisette, Gemma, Renée, Nienke, Evelien, Kimberly, Nikki, met jullie heb ik heel wat jaren doorgebracht in Leiden. Fijn dat we bij elkaar konden aankloppen voor hulp en advies omtrent promotiezaken. Daarbij waren de meesten van jullie ook onderdeel van de dagelijkse lunch-club. Als mijn maag om 12.30 uur ging knorren, was het tijd om langs de deuren te gaan en gelukkig vond ik dan altijd genoeg medestanders voor een lunch, ook in Carlijn, Mariëlle en Maretha. Petra, met jou heb ik intensief samengewerkt bij het geven van onderwijs, bedankt voor de fijne samenwerking. Nu zijn nog vele collega's uit Leiden niet genoemd, ik wil jullie allen bedanken voor de fijne tijd die ik heb gehad.

Het grootste deel van mijn promotietijd was ik te vinden in Leiden, maar op de donderdagen reisde ik naar het NIN in Amsterdam om me daarbij de Slaap & Cognitie groep te voegen. Wat een andere omgeving was dat! De lunchgesprekken gingen daar, mede door de aanwezigheid van de mannelijke collega's, over heel andere dingen, zeer verfrissend! Het was een echte onderzoeksomgeving en met bewondering luisterde ik naar jullie presentaties. Collega's allen bedankt voor het delen van jullie kennis over slaap, jullie interesse in mij als jullie "donderdag-collega" en de vele gezellige wandelingetjes naar het koffieautomaat, taartmomenten, team-uitjes en etentjes. Lieve Jennifer, jou wil ik speciaal nog bedanken. Jij heb mij geleerd hoe slaapmetingen gedaan worden en bovenal hebben we heel wat gelachen en mooie gesprekken gevoerd. Heel fijn om je te leren kennen. Desi, inmiddels ook collega op het NIN, bedankt voor jouw hulp bij het uitvoeren van de analyses in Mplus.

Op enig moment in mijn promotietraject heb ik ook een tijd één dag per week samengewerkt met collega's van de afdeling Biologische Psychologie van de VU. Alle collega's daar bedankt voor jullie hartelijke ontvangst en samenwerking.

Fijne collega's zijn belangrijk voor het succesvol afronden van een promotietraject, maar daarnaast moet ook de bijdrage van familie, vrienden en burens niet worden onderschat. Gelukkig had ik vele mensen om mij heen die mij de afgelopen jaren gesteund hebben.

DANKWOORD - ACKNOWLEDGEMENTS

Lieve buren van de Roosje Voshoeve in Waddinxveen: Linda, Jean, Renata en Mike. Omgeving is heel belangrijk voor succesvolle ontwikkeling. Door het oppassen op en vele uitstapjes en vakanties met Céline, Ruby en Alec ontdekte ik dat ik het werken (en spelen) met kinderen heel leuk vond. Het was voor mij een reden om ook bij een informatiedag van een sociale studie als Pedagogische Wetenschappen te gaan kijken. Dit bleek een heel goede keuze!

Lieve Nathalie, Jetske en Patricia, Sophie, Daniëlle en Gabriëlle, jullie ken ik al respectievelijk vanaf mijn geboorte, de middelbare school en het eerste jaar van de studie Pedagogische Wetenschappen. Heel bijzonder om jullie om mij heen te hebben en al vele herinneringen te delen. Soms was het misschien niet helemaal duidelijk wat ik nu precies deed en waren mijn verhalen over onderzoek niet het meest interessant, maar altijd vroegen jullie hoe het ging en zorgden ieder op zijn eigen wijze voor welkome afleiding naast werk. Ik waardeer mijn vriendschap met jullie enorm! Jetske, met jou aan mijn zijde heb ik de middelbare school doorlopen, geen moeilijke keuze om jou te vragen als mijn paranimf om ook op het bijzondere moment van mijn verdediging jou aan mijn zijde te hebben. Ik weet dat je heel trots op mij bent, dat geeft mij veel vertrouwen.

Lieve Vissenkom-dames, Maaïke, Iris, Andrea en Jarla, de basis voor onze vriendschap is gelegd tijdens de researchmaster en vooral tijdens onze stage op het Ambulatorium. In deze intensieve tijd hebben we veel met elkaar gedeeld. Het is ontzettend fijn dat we nog steeds met elkaar kunnen praten over ons werkveld, maar ook alle privé zaken komen aan de orde, vaak onder het genot van een lekker drankje en hapje. Ik hoop dit nog lang te blijven doen. Maaïke, fijn dat jij mijn paranimf wil zijn en mij de weg kan wijzen op de dag van mijn promotie op de VU. Jij bent ervaringsdeskundige en het geeft mij veel rust en vertrouwen om jou aan mijn zijde te hebben.

Lieve familie en schoonfamilie, dankjewel voor jullie gezelligheid op de momenten dat we met de familie samen zijn. Ik waardeer jullie interesse voor mijn werk. Hopelijk is het na mijn lekenpraatje voor velen van jullie duidelijker waar ik me de afgelopen jaren mee bezig heb gehouden. Channa, bedankt voor je hulp bij het ontwerpen van de voorkant van mijn proefschrift.

Lieve Jeroen, jij hebt de familie al een voorbeeld gegeven hoe je glansrijk kan promoveren. Dat hoop ik ook zo te gaan doen. Jij hield mij gedurende mijn promotietraject scherp en hebt me van vele adviezen voorzien. Al gaat het soms in de sociale wetenschappen net even anders dan in de medische wereld. Toch gaat jouw kleine zusje nu ook promoveren, hoe bijzonder om straks beide dr. te zijn!

Lieve papa en mama, zonder jullie had ik mijn promotie nooit kunnen afronden. Jullie stonden altijd voor mij klaar, houden mij met jullie nuchterheid en relativiseringsvermogen met beide benen op de grond en versterken mijn doorzettingsvermogen. Jullie zorgden dat ik, zodra ik thuis was, gewoon op de bank kon ploffen en dat er eten klaar stond, wat een ongekende luxe! Jullie onvoorwaardelijke steun en vertrouwen, maakten het mogelijk dat ik mijn promotie de laatste jaren naast mijn fulltime onderwijsbaan heb kunnen afronden. Mama mijn motto: “Het komt wel goed” is toch echt waarheid geworden.

Allerliefste Jos, ik leerde jou kennen in de jaren dat mijn officiële promotietraject al eigenlijk afgelopen was, maar er dus nog wat jaren bij kwamen voordat het echt was afgerond. Door jou kon ik werk nog beter loslaten en waren de weekenden altijd een feestje. Fijn dat je mij de ruimte gaf om soms ook in het weekend te werken aan mijn artikelen en proefschrift, terwijl dit eerst de spaarzame tijd was dat we bij elkaar konden zijn. Je wist echter hoe belangrijk het voor mij was en steunde mij daar volledig in. Ik ben blij dat ik jou heb leren kennen en hoop dat we nog vele jaren samen mogen zijn!

Curriculum Vitae



Marije Cornelia Maria Vermeulen was born on March 1, 1989 in Gouda, The Netherlands. She completed her secondary education (VWO) in 2007 at the Coenecoop College in Waddinxveen. In 2010, Marije obtained the bachelor degree Education and Child Studies including the minor Brain and Cognition at Leiden University. She continued with the research master Developmental Psychopathology in Education and Child Studies. During this research master, she completed a 10-month clinical internship at the Ambulatorium of Leiden University (now called LUBEC) and obtained a clinical qualification (NVO Basisaantekening Diagnostiek). Marije graduated in 2012.

In December 2012, Marije started as a PhD-candidate on the project “The learning brain: the role of sleep in learning”, focusing on the effect of sleep on brain functioning, cognition, mood, and behavior in children and adolescents. The project was a collaboration between the department Sleep & Cognition of the Netherlands Institute for Neuroscience in Amsterdam (Prof. dr. Eus van Someren), and the department of Clinical Child and Adolescent studies at Leiden University (Prof. dr. Hanna Swaab and dr. Kristiaan van der Heijden). During her PhD-research, Marije visited the department of Biological Psychiatry at VU University to work with data of the Netherlands Twin Registry in collaboration with Prof. dr. Meike Bartels.

Besides her PhD-research, Marije supervised the theses of many bachelor's and master's students at the Department of Clinical Child and Adolescent Studies and worked at the Bachelor Thesis Lab to assist and advice students. In 2016, she worked together with dr. Kristiaan van der Heijden on a research project regarding sleep and study achievement of students in higher education. While finishing her PhD, Marije was working as fulltime lecturer at the programme group of Clinical Neurodevelopmental Sciences at Leiden University. She was involved in various courses of the bachelor's and master's program: from statistical to clinical courses such as Psychopathology, Clinical Skills and she supervised several clinical internships. In 2018 she obtained a teaching qualification (Basiskwalificatie Onderwijs: BKO). From August 2019 Marije works as lecturer at the department of Psychology, Education and Child Studies at Erasmus University Rotterdam.

List of Publications



- Vermeulen M.C.M.**, Astill R.G., Benjamins J.S., Swaab H., Van Someren E.J.W., & Van der Heijden K.B. (2016). Temperament moderates the association between sleep duration and cognitive performance in children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 144, 184-198. doi: 10.1016/j.jecp.2015.11.014.
- Vermeulen M.C.M.**, Van der Heijden K.B., Benjamins J.S., Swaab H., & Van Someren E.J.W. (2017). Memory effects of sleep, emotional valence, arousal and novelty in children. *Journal of Sleep Research*, 26, 309-317. doi: 10.1111/jsr.12506.
- Van der Heijden K.B., **Vermeulen M.C.M.**, Donjacour C.E.H.M., Gordijn M.C.M., Hamburger H.L., Meijer A.M., Van Rijn K.J., Vlak M., & Weyzen T. (2018). Chronic sleep reduction is associated with academic achievement and study concentration in higher education students. *Journal of Sleep Research*, 27, 165-174. doi: 10.1111/jsr.12596.
- Vermeulen M.C.M.**, Van der Heijden K.B., Swaab H., & Van Someren E.J.W. (2019). Sleep spindle characteristics and sleep architecture are associated with learning of executive functions in school-age children. *Journal of Sleep Research*, 28(1), 1-10. doi: 10.1111/jsr.12779.
- Vermeulen M.C.M.** (2019). Slaapproblemen bij kinderen en adolescenten: Aandacht voor individuele verschillen. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 58 (4), 4-10.
- Vermeulen M.C.M.**, Van der Heijden K.B., Kocavska D., Treur J.L., Huppertz C., Van Beijsterveldt C.E.M., Boomsma D.I., Swaab H., Van Someren E.J.W., & Bartels M. Associations of sleep with psychological problems and well-being in adolescence: Causality or common genetic predispositions? (under revision).

LIST OF PUBLICATIONS

Kocevska D., Lysen T.S., Dotinga A., Luijk M.P.C.M., Antypa N., Biermasz N.R., Blokstra A., Brug J., Burk W.J., Comijs H.C., Corpeleijn E., De Bruin E.J., De Graaf R., Derks I., Dewald-Kaufmann J.F., Elders P.J.M., Gemke R.J.B.J., Grievink L., Hartman C.A., Heijnen C.J., Huisman M., Huss A., Afran Ikram M., Klein Velderman M., Koning M., Meijer A.M., Meijer K., Noordam R., Oldehinkel A.J., Oude Groeniger J., Penninx B.W.J.H., Picavet S.J., Pieters S., Reijneveld S.A., Reitz E., Renders C.M., Rodenburg G., Rutters F., Singh A.S., Snijder M.B., Stronks K., Ten Have M., Twisk J.W.R., Van de Mheen D., Van der Ende J., Van der Heijden K.B., Van der Velden P.G., Van Lenthe F.J., Van Litsenburg R.R.L., Van Oostrom S.H., Van Schalkwijk F.J., Verheij R., Koopman-Verhoeff E., Verhulst F.C., **Vermeulen M.C.M.**, Vermeulen R., Verschuren W.M.M., Vrijkotte T.G.M., Wijga A.H., Willeman A.M., Ter Wolbeek M., Xerxa Y., Bramer W.M., Franco O.H., Luik A.I., Van Someren E.J.W., & Tiemeier H. Sleep patterns across the lifespan: An individual participant meta-analysis in 200,358 persons from the general population. (submitted).

Van der Heijden K.B., **Vermeulen M.C.M.**, Meijer A.M., & Gordijn M.C.M. Sleep and chronotype in higher education students. (in progress).